



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 0 801 002 A1

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
15.10.1997 Bulletin 1997/42

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B65D 25/44

(21) Numéro de dépôt: 96400788.4

(22) Date de dépôt: 12.04.1996

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE

(71) Demandeur: PLASTIFLAC S.A.  
4820 Dison (BE)

(72) Inventeurs:  
• Lejeune, Eric  
4650 Herve (BE)

• Closset, Paul  
4460 Grace-Hollogne (BE)

(74) Mandataire: Busnel, Jean-Benoît et al  
Cabinet Beau de Loménie,  
158, rue de l'Université  
75340 Paris Cédex 07 (FR)

Remarques:

Revendications modifiées conformément à la règle  
86 (2) CBE.

(54) Dispositif de transfert de fluides

(57) L'invention concerne un dispositif de transfert de fluides comprenant un manchon (1) pourvu d'une extrémité amont (1a) d'alimentation et d'une extrémité aval (1b) d'évacuation éventuellement obturée par un bouchon (3).

caractérisé en ce que ledit manchon (1) est orientable dans toutes les directions et de façon stable, rémanente et réversible, en étant formé d'une succession de segments articulés (11, 12, 13, ...), constitués, d'une paroi aval rigide (11b, 12b, 13b, ...) et d'une paroi amont (11a, 12a, 13a, ...) élastiquement déformable, susceptible de s'escamoter, au moins partiellement, sous ladite paroi aval pour permettre par déclic, la compression et/ou la flexion dudit manchon (1).

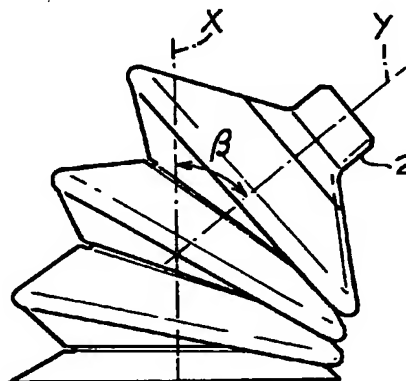


FIG. 1c

EP 0 801 002 A1

## Description

La présente invention concerne un dispositif de transfert de fluides.

Il existe déjà des dispositifs de transfert comprenant notamment un manchon pourvu d'une extrémité amont d'alimentation et d'une extrémité aval d'évacuation éventuellement obturée par un bouchon.

De tels dispositifs sont généralement utilisés sur des récipients de produits liquides visqueux. Dans cette utilisation, l'extrémité amont du manchon communique, en partie basse, avec le récipient sur lequel il est fixé, tandis que son extrémité aval supérieure débouche à l'extérieur selon une direction inclinée par rapport à l'axe dudit récipient.

Cependant dans de tels dispositifs, l'inclinaison ou la courbure du manchon est fixée dès sa fabrication. Dans certains cas, il est prévu une liberté de rotation du manchon selon son axe de révolution, ce qui permet de modifier légèrement l'orientation de l'extrémité aval d'évacuation.

Toutefois, les possibilités de réglage sont limitées et restent insuffisantes, en particulier pour des applications où il est nécessaire de donner au manchon des géométries complexes en vue d'amener le produit dans des zones difficilement accessibles.

En outre, les dispositifs traditionnels sont encombrants, du fait même que le manchon fait saillie au-delà de la partie haute du récipient.

La présente invention a pour but de résoudre les problèmes techniques précédents ou du moins de les atténuer.

Ce but est atteint, selon l'invention, au moyen d'un dispositif de transfert de fluides comprenant un manchon pourvu d'une extrémité amont d'alimentation et d'une extrémité aval d'évacuation, éventuellement obturée par un bouchon, caractérisé en ce que ledit manchon est orientable dans toutes les directions et de façon stable, rémanente et réversible, en étant formé d'une succession de segments articulés, constitués d'une paroi aval rigide et d'une paroi amont élastiquement déformable, susceptible de s'escamoter, au moins partiellement, sous ladite paroi aval pour permettre, par déclin, la compression et/ou la flexion dudit manchon.

Selon une caractéristique avantageuse, les parois amont et aval sont inclinées vers l'intérieur du manchon et se raccordent au diamètre le plus large par une arcade.

De préférence, l'inclinaison entre les parois amont et aval est, à l'état déplié, comprise entre 30° et 90°.

Ladite arcade est tangente à la paroi aval pour la rigidifier et elle décrit un quart de méridien avant de se raccorder à la paroi amont, en formant ainsi une première articulation pour ladite paroi.

Selon une autre caractéristique, lesdits segments sont séparés par une gorge périphérique dont le bord aval forme une seconde articulation pour la paroi amont.

De manière générale, les génératrices du manchon

définissent un cylindre éventuellement de révolution.

Selon un mode de réalisation particulier, les parois amont et aval des segments sont tronconiques et se raccordent par une arcade torique de façon à définir des segments sensiblement annulaires.

Selon un autre mode de réalisation, le manchon a une section constituée de deux demi-cercles réunis par des tronçons de droite tangents.

Selon une variante, l'extrémité aval du manchon comporte un filetage pour le vissage d'un bouchon.

Selon une autre variante, le diamètre des segments, c'est-à-dire, le cas échéant, celui de la surface de raccord en arcade, est variable de l'extrémité amont à l'extrémité aval du manchon.

Un autre objet de l'invention est une utilisation du dispositif précédent par intégration dans un conditionnement pour assurer l'évacuation dudit produit à partir d'un récipient de produit liquide.

Le dispositif de l'invention permet d'orienter l'extrémité aval par rapport à l'extrémité amont du manchon selon des géométries complexes, stables, rémanentes et réversibles.

Il peut être utilisé comme accessoire d'un récipient ou comme outil indépendant et peut même servir d'élément de raccordement entre deux tronçons de conduite de fluide.

La compression du manchon permet de réduire l'encombrement global du conditionnement, ce qui présente des avantages sur le plan écologique pour des emballages jetables. Par ailleurs, la flexion du manchon procure à la fois une souplesse et une grande facilité d'utilisation.

A l'état replié, le manchon n'occupe donc que très peu de place, ce qui présente, en outre, des avantages sur les plans économique et esthétique. Dans ces conditions, il peut s'intégrer facilement à un conditionnement de produit, en étant équipé d'un bouchon ou bien encapsonné à l'intérieur d'un couvercle.

Ce dispositif trouve, en particulier, son application dans le domaine des produits d'entretien ou de bricolage, des lubrifiants, des médicaments, des cosmétiques ...

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, accompagnée des dessins sur lesquels :

- les figures 1a, 1b, 1c et 1d représentent des vues de profil d'un premier mode de réalisation du dispositif de l'invention dans différentes positions;
- la figure 2a représente une vue partielle en coupe du mode de réalisation des figures 1a à 1d dans la position de la figure 1a;
- la figure 2b représente une vue partielle en coupe du mode de réalisation des figures 1a à 1d dans la position de la figure 1c;
- la figure 3 représente une vue de dessus du mode de réalisation des figures 1a à 1d dans la position de la figure 1a ou 1b.
- les figures 4a et 4b représentent des vues de profil

d'une application du mode de réalisation des figures 1a à 1d, respectivement

dans les positions des figures 1b et 1c.

Le dispositif de l'invention tel que représenté sur les figures 1a à 1d est destiné au transfert de fluides et en particulier de liquides.

A cet effet, il comprend un manchon 1 pourvu d'une extrémité amont 1a d'alimentation en fluide et d'une extrémité 1b d'évacuation dudit fluide.

De préférence, l'extrémité amont 1a possède un orifice d'alimentation 10a tandis que l'extrémité aval 1b possède un orifice de distribution 10b, ménagé ici au débouché d'un col 2, réalisé d'une seule pièce avec le manchon 1 ou sous forme d'une pièce rapportée.

Selon l'invention, le manchon 1 est orientable dans toutes les directions à partir de la position dépliée de la figure 1a pour prendre les positions représentées sur les figures 1b, 1c ou 1d.

Le manchon 1 est ici formé, à la manière d'un soufflet, d'une succession de trois segments 11, 12, 13 articulés.

Les segments 11, 12, 13 sont constitués chacun d'une paroi amont 11a, 12a, 13a, élastiquement déformable et d'une paroi aval 11b, 12b, 13b, rigide. Le paroi amont 11a, 12a, 13a est susceptible de s'escamoter complètement (figure 1b) ou partiellement (figures 1c et 1d) sous la paroi aval 11b, 12b, 13b.

L'escamotage de la paroi amont s'accompagne d'un déclic et permet la compression du manchon 1, selon l'axe X (figure 1b), sa flexion pour amener le col 2, selon l'axe Y faisant un angle  $\beta$  avec l'axe X (figure 1c) ou toute combinaison entre une compression selon X et une flexion pour amener le col 2, selon l'axe Y, faisant un angle  $\theta$  avec l'axe X (figure 1d). Toutes les positions obtenues par ces déformations sont stables, rémanentes et réversibles.

La figure 2a représente une vue partielle en coupe du manchon 1 en extension, dans la position de la figure 1a.

Les parois amont 11a, 12a et aval 11b, 12b des segments 11, 12 sont inclinées vers l'intérieur du manchon 1, en direction de l'axe X et se raccordent au diamètre le plus large par une arcade torique 10 d'axe X.

Dans un autre mode de réalisation, non représenté, le diamètre de l'arcade, et donc celui des segments, est variable le long de l'axe de révolution X, par exemple en diminuant de l'extrémité amont 1a vers l'extrémité aval 1b, à la manière d'un entonnoir.

L'inclinaison  $\alpha$  entre les parois amont et aval de chaque segment 11, 12 est déterminée en fonction, notamment des dimensions du manchon, de l'épaisseur de sa paroi en particulier et de la nature du matériau utilisé pour sa réalisation. De préférence, le manchon est réalisé avec une matière plastique polymère telle qu'une polyoléfine.

Cette inclinaison  $\alpha$  est généralement comprise entre 30° et 90°, lorsque le manchon 1 est dans la position dépliée de la figure 1a.

L'arcade torique 10 est tangente à la paroi aval 11b, 12b pour la rigidifier.

En revanche, l'arcade 10 décrit un quart de méridien m vers l'amont, avant de se raccorder à la paroi amont 11a, 12a en définissant ainsi une ligne d'inflexion périphérique i qui forme une première articulation pour ladite paroi.

Les segments 11, 12, 13 sont séparés par des gorges périphériques g qui facilitent l'escamotage de la paroi amont 11a, 12a et augmentent la liberté en flexion du manchon 1.

Les gorges g ont, ici, une section en U mais elles peuvent, selon une variante non représentée, avoir une section en V.

La figure 2b représente une vue partielle en coupe du manchon 1 de la figure 2a dans la position de la figure 1c.

Dans cette position, le manchon 1 est fléchi de façon à orienter le col 2 selon l'axe Y faisant un angle  $\beta$  avec l'axe X de révolution.

L'extrados du manchon 1 est alors en extension tandis que son intrados est comprimé.

La flexion maximum est obtenue quand toutes les parois amont 11a, 12a, 13a des segments sont escamotées sur l'intrados du manchon 1.

Au cours de la phase d'escamotage, les parois amont 11a, 12a, 13a, subissent à la fois une déformation élastique et un pivotement vers l'aval sur une partie de leur pourtour. Ce pivotement s'effectue, d'une part, autour de l'axe de la première articulation qui est tangente à la ligne d'inflexion i et, d'autre part, autour d'un axe tangent au bord aval des gorges périphériques g, qui forme ainsi une seconde articulation.

En fin d'escamotage, les parois amont s'étendent de façon sensiblement parallèle aux parois aval 11b, 12b, 13b correspondantes qui n'ont subi aucune déformation, ni pivotement.

Le changement de géométrie, du manchon 1 de la position dépliée (figure 2a) à la position repliée (figure 2b), s'effectue donc au moyen d'une combinaison entre une déformation et un double pivotement des parois amont et en passant par un état transitoire instable de contraintes maximum qui provoque un déclic.

La figure 3 représente le manchon 1 en vue de dessus avec son extrémité aval 1b apparente. Dans ce mode de réalisation, les génératrices du manchon 1 définissent un cylindre de révolution d'axe X. La section de ce cylindre est constituée, ici, de deux demi-cercles réunis par des tronçons de droite tangents. De manière générale la surface extérieure ou enveloppe du manchon 1 est obtenue, en faisant glisser une ligne complexe située dans un plan et appelée génératrice, sur une ligne fermée, située dans un autre plan, et appelée directrice. Le point de contact est fixe sur la génératrice. Le plan de la directrice et le plan de la génératrice sont perpendiculaires et le plan de la génératrice contient constamment la normale à la directrice au point contact. La normale au plan de la directrice, au centre de celle-ci, est l'axe X du manchon. Si la directrice n'a pas de

centre géométrique, l'axe du manchon n'est défini qu'en direction.

La paroi aval 13b du segment se prolonge à l'extrémité aval 1b par un col 2 fileté, délimitant un orifice d'évacuation 10b.

Selon un autre mode de réalisation, non représenté, les parois amont et aval sont tronconiques pour former des segments sensiblement annulaires d'axe X. Dans ce cas, la section du manchon 1 est circulaire.

Les figures 4a et 4b représentent des vues de profil d'une application particulière du dispositif de transfert de l'invention.

Dans cette application, le manchon 1 est monté sur la partie haute d'un récipient R.

Le manchon 1 peut être réalisé d'une seule pièce avec le récipient R ou fixé par vissage sur la partie haute dudit récipient autour d'un orifice d'évacuation.

Le manchon 1 est, en outre, pourvu d'un col 2 équipé d'un filetage sur lequel vient se visser un bouchon 3.

#### Revendications

1. Dispositif de transfert de fluides comprenant un manchon (1) pourvu d'une extrémité amont (1a) d'alimentation et d'une extrémité aval (1b) d'évacuation éventuellement obturée par un bouchon (3).

ledit manchon (1) étant orientable dans toutes les directions et de façon stable, rémanente et réversible, en étant formé d'une succession de segments articulés (11, 12, 13, ...), constitués, d'une paroi aval rigide (11b, 12b, 13b, ...) et d'une paroi amont (11a, 12a, 13a, ...) élastiquement déformable, susceptible de s'escamoter, au moins partiellement, sous ladite paroi aval pour permettre la compression, l'extension et/ou la flexion dudit manchon (1),

caractérisé en ce que les parois amont (11a, 12a, ...) et aval (11b, 12b, ...) sont inclinées vers l'intérieur du manchon (1) et se raccordent au diamètre le plus large par une arcade (10) décrivant un quart de méridien (m) avant de se raccorder à la paroi amont (11a, 12a, ...) en définissant ainsi une ligne d'inflexion (i) qui forme une première articulation pour ladite paroi.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'inclinaison ( $\alpha$ ) entre les parois amont et aval est, à l'état déplié, comprise entre 30° et 90°.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que ladite arcade (10) est tangente à la paroi aval (11b, 12b, ...) pour la rigidifier.
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits segments (11, 12, 13) sont séparés par une gorge périphérique (g) dont le bord aval forme une seconde articulation

pour la paroi amont (11a, 12a ...).

5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les génératrices du manchon (1) définissent un cylindre éventuellement de révolution.
6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les parois amont (11a, 12a, 13a, ...) et aval (11b, 12b, 13b, ...) des segments (11, 12, 13) sont tronconiques et se raccordent par une arcade (10) torique de façon à définir des segments sensiblement annulaires.
7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit manchon (1) a une section constituée de deux demi-cercles réunis par des tronçons de droite tangents.
8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'extrémité aval (1b) du manchon (1) comporte un filetage pour le vissage d'un bouchon (3).
9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le diamètre des segments (11, 12, 13) est variable de l'extrémité amont (1a) à l'extrémité aval (1b).
10. Utilisation du dispositif, selon l'une des revendications précédentes, par intégration dans un conditionnement de produit liquide pour assurer l'évacuation dudit produit à partir d'un récipient (R).

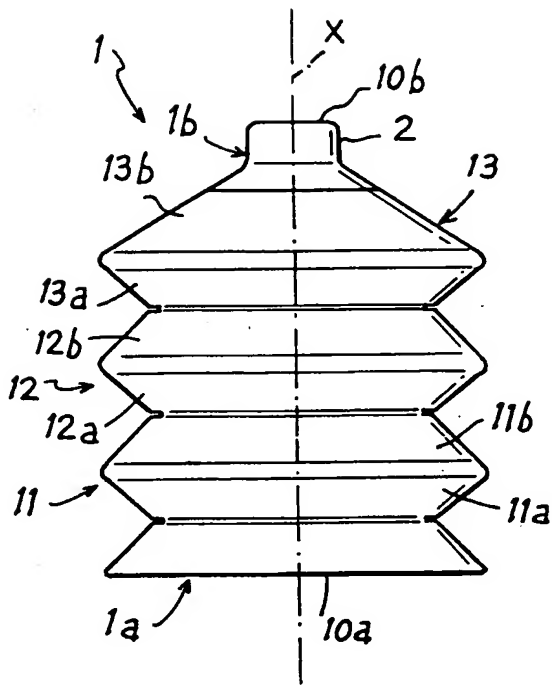


FIG. 1a

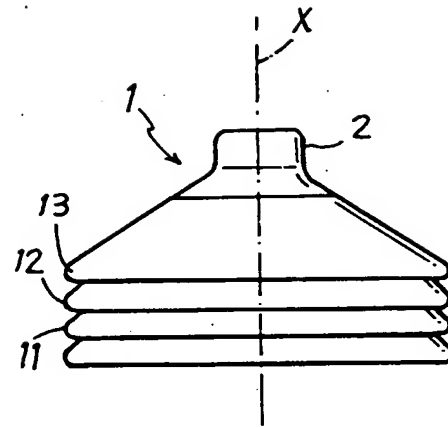


FIG. 1b

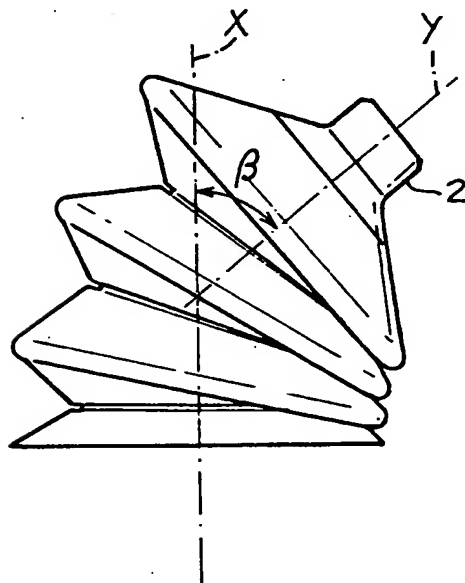


FIG. 1c

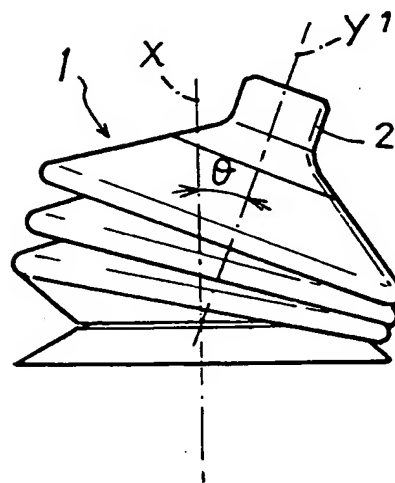


FIG. 1d

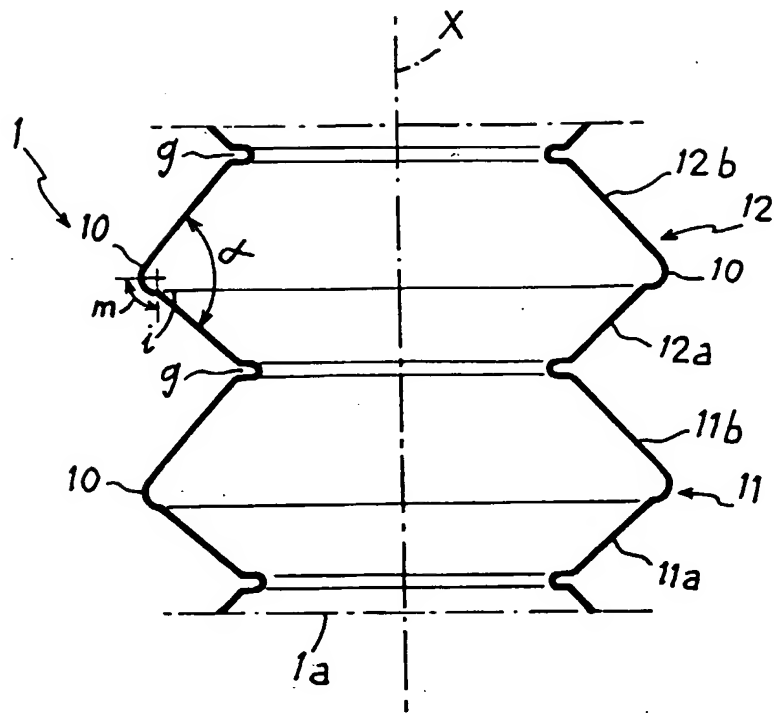


FIG. 2a

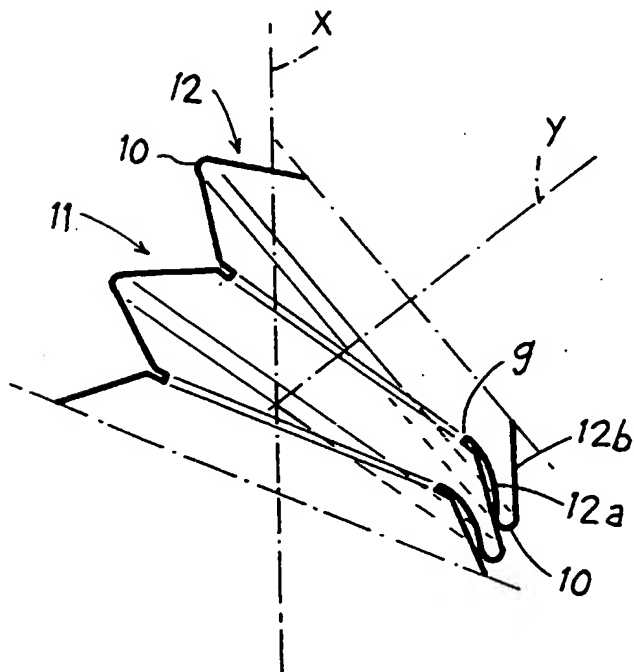
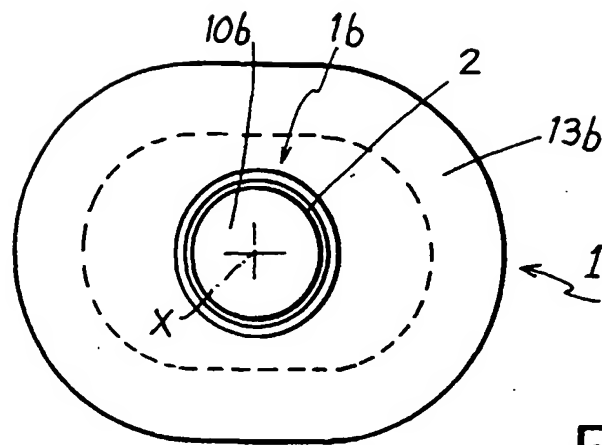
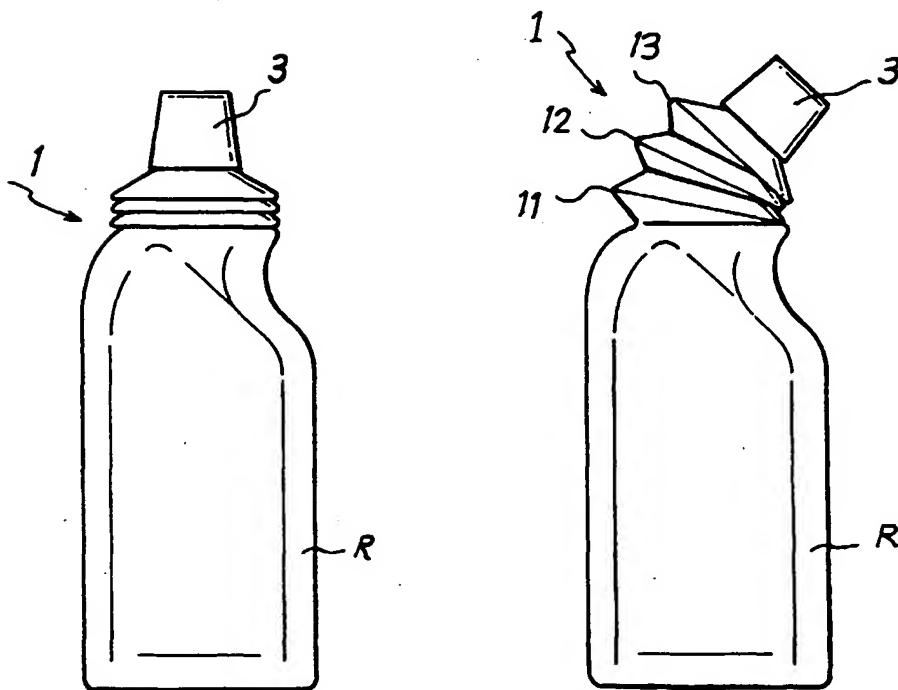


FIG. 2b



FIG\_3



FIG\_4a

FIG\_4b



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 96 40 0788

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Categorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CL6)
X	US-A-4 921 147 (POIRIER MICHEL) 1 Mai 1990 * colonne 3, ligne 56 - colonne 4, ligne 24 * * colonne 2, ligne 4 - ligne 34; figures * ----	1-8,12	B65D25/44
X	US-A-4 602 728 (HA SUNG M) 29 Juillet 1986 * colonne 5, alinéa 2; figure 6 * ----	1,10-12	
X	US-A-5 133 481 (MAYFIELD TODD A) 28 Juillet 1992 * colonne 2, ligne 15 - ligne 17; figures 6,8,10,12 * -----	1,7,10, 12	
A		3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL6)
			B65D A47G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>BERLIN</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>5 Septembre 1996</b>	Examinateur <b>Spettel, J</b>
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons A : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1501 (03/92) (P0402)